

10/507306  
DT15 Rec'd PCT/PTO 10 SEP 2004

**Ansprüche:**

1. **Optischer Faserempfänger** in einer optoelektronischen integrierten Schaltung (OEIC), mit zumindest einem Fotoempfänger (11) und zumindest einem Transimpedanzverstärker, wobei
  - (i) der Fotoempfänger in mehrere Teil-Fotodiode (D1,D2,D3,D4) aufgeteilt ist, um aus mehreren Einzelfotodiode zu bestehen;
  - (ii) jede Teil-Fotodiode zu einem eigenen Transimpedanzverstärker (20,21,22,23) führt und die elektrischen Ausgangssignale der Transimpedanzverstärker in einem Summenverstärker (30) elektrisch zusammengefasst werden;
  - (iii) der zumindest eine Fotoempfänger, die Transimpedanzverstärker und zumindest ein Summenverstärker mit anderen Schaltungsteilen auf einem Chip monolithisch integriert sind, wobei der zumindest eine Fotoempfänger (11) eine Größenordnung bis im Wesentlichen 1mm Durchmesser (d2) hat.

15

**2. gestrichen - canceled**

3. Faserempfänger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dieser mit der CMOS-Technologie hergestellt ist.

4. Faserempfänger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dieser mit der Bipolar-Technologie hergestellt ist.

25 5. Faserempfänger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dieser mit der BICMOS-Technologie hergestellt ist.

**6. gestrichen - canceled**

30 7. Faserempfänger nach Anspruch 1, wobei die Transimpedanzverstärker als Operationsverstärker-Schaltung aufgebaut sind.

8. Faserempfänger nach Anspruch 1 oder 7, wobei die Transimpedanzverstärker (21,22,23,20) als Strom-Spannungs-Wandler geschaltet sind.

35 9. Faserempfänger nach Anspruch 1, wobei vier Teilbereiche (D1,D2,D3,D4) des Fotoempfängers (11) als separate Fotodiode ausgebildet sind, insbesondere mit

einer jeweils zwischenliegenden, optisch oder elektrisch unempfindlichen Zwischenzone (12).

10. Verfahren zum Aufnehmen eines hochfrequenten Lichtsignals in einem optischen Empfänger (11) am Ende einer über eine Steckverbindung angebrachten Lichtleitfaser, insbesondere als relativ dicke Plastikfaser, wobei der von der Faser auf den optischen Empfänger (11) abgebildete Lichtfleck auf mehrere Einzelbereiche (D1,D2,D3,D4) des aufgeteilten optischen Empfängers (11) fällt, die elektrisch voneinander entkoppelt sind, bzw. einseitig im Wesentlichen keine elektrische Leitfähigkeit zueinander besitzen, wobei der Lichtfleck eine Größenordnung von im Wesentlichen 1mm Durchmesser oder darunter aufweist, aber relativ großflächig ist.

15. gestrichen - canceled

12. Verfahren nach Anspruch 10, wobei der abgebildete Lichtfleck im Wesentlichen an die Größe des optischen Empfängers (11) angepasst ist, oder vice versa.
13. Verfahren nach Anspruch 10, wobei jeder Einzelbereich (D1,D2,D3) des optischen Empfängers (11) kleiner als der Lichtfleck ist, bzw. kleiner als die Summenfläche des optischen Empfängers am Ende der Lichtleitfaser ausgebildet ist.
14. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die von den Einzelbereichen abgegebenen elektrischen Signale über einen jeweils eigenständigen Verstärker (21,22,23,20) mit hoher Bandbreite geführt werden, und danach elektrisch zusammengefasst werden (30).
15. Verfahren nach Anspruch 10, wobei der optische Empfänger (11) ein optisches Signal aus derselben Faser im wesentlichen zeitgleich in mehrere korrespondierende elektrische Signale umsetzt, insbesondere über die mehreren eigenständigen Fotodioden als Einzelbereiche (D1 bis D4) zur Bildung des optischen Empfängers.